



(57) 摘要

本发明公开一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法，在发起方设备请求目标 UE 位置信息，并要求 LCS 系统向外部请求端提供目标 UE 位置信息的处理过程中，LCS 系统向请求端发送目标 UE 的位置信息后，增加请求端向 LCS 系统返回能否处理目标 UE 位置信息响应的机制，使 LCS 系统能够获知位置业务的最终执行结果；更进一步地，LCS 系统向发起方设备返回请求端能否处理目标 UE 位置信息的响应，从而使发起方设备能够准确获知位置业务的最终执行结果。另外，本发明提出了两种处理方式，可在实际应用中单独使用或互相结合使用，不仅能取得更好的实施效果，而且具有灵活的选择性。

一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法

技术领域

本发明涉及定位技术，特别是指一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法。

5 发明背景

移动通信网络的位置业务（LCS，Location Service）是通过定位技术得到目标用户设备（UE）的位置信息，目标 UE 是指移动通信网络中被定位的用户设备终端，位置信息可以是地理的经纬度信息或当地街道的位置信息。LCS 系统获取的位置信息可以提供给目标 UE，用于目标
10 UE 的自身定位；也可以提供给通信系统本身，用于分区域计费或操作维护；也可以提供给其他请求得到目标 UE 位置信息的客户应用端，如机构和个人，用于增值业务。因此，位置业务在紧急救援、车辆导航和智能交通系统、工作调度和团队管理、移动黄页查询、增强网络性能等方面均有广泛的作用。在第三代合作伙伴计划（3GPP）中对 LCS 规范
15 以及整个 LCS 系统的功能模式、结构、状态描述和消息流程等方面均作了描述。

图 1 为实现位置业务的逻辑结构示意图，如图 1 所示，请求端 101 请求包含 LCS 系统的网络 102 提供目标 UE 103 的位置信息，包含 LCS 系统的网络 102 对请求端 101 进行合法性鉴权，检查目标 UE 103 是否
20 允许该请求端 101 对其进行位置信息请求，如果请求端 101 通过包含 LCS 系统的网络 102 的合法性鉴权，则包含 LCS 系统的网络 102 对目标 UE 103 进行定位，然后向请求端 101 提供目标 UE 103 的位置信息；否则，包含 LCS 系统的网络 102 拒绝向请求端 101 提供目标 UE 103 的位置信

息。LCS 系统中能够实现位置业务的功能逻辑实体包括网关移动定位中心 (GMLC)、归属位置寄存器/归属用户信息服务器 (HLR/HSS)、核心网络 (CN) 和无线接入网络 (RAN)。

目前, 3GPP 规范中定义了移动始发位置信息请求 (MO-LR, Mobile
5 Original Location Request) 的处理流程, 移动始发位置信息请求是指目标 UE 向 LCS 系统请求自身的位置信息, LCS 系统在对目标 UE 进行定位后, 将定位结果返回给目标 UE; 进一步地, LCS 系统可根据目标 UE 的要求将目标 UE 的位置信息提供给外部的某个请求端。此处的请求端是指 LCS 客户端 (LCS Client)、应用客户端等能够对目标 UE 位置信息
10 进行处理的客户端, 并非通常意义上的请求目标 UE 位置信息的请求端。

图 2 为现有技术中 MO-LR 请求的处理流程图, 如图 2 所示, MO-LR 请求的处理过程包括以下步骤:

步骤 201: 目标 UE 经由 RAN 向 CN 发送业务请求, 请求与包含 LCS
系统的网络建立无线信令连接, 此时包含 LCS 系统的网络可能发起对目
15 标 UE 的鉴权和加密流程, 如果目标 UE 通过包含 LCS 系统网络的鉴权, 则继续执行步骤 202; 否则, 包含 LCS 系统的网络拒绝目标 UE 发起的用于建立无线信令连接的业务请求, 结束当前 MO-LR 请求的处理流程。

步骤 202~步骤 205: 目标 UE 经由 RAN 向 CN 发送位置业务 MO-LR
请求, 请求 CN 对目标 UE 进行定位。该位置业务 MO-LR 请求中可进一
20 步携带有一个外部请求端的信息, 要求将获得的目标 UE 的位置信息提供给该请求端。CN 收到位置业务 MO-LR 请求后, 向 RAN 发送携带有目标 UE 标识的位置信息请求。RAN 收到位置信息请求后, 对目标 UE 进行定位, 然后向 CN 返回目标 UE 位置报告, 如果 RAN 对目标 UE 的定位成功, 即能够获取目标 UE 的位置信息, 则该目标 UE 位置报告中
25 携带有目标 UE 的位置信息; 否则, 该目标 UE 位置报告中携带有差错

原因值。

步骤 206: CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告后, 并发现目标 UE 要求将其位置信息提供给外部的请求端, 则向相应的 GMLC 发送携带有目标 UE 位置信息和请求端信息的目标 UE 位置报告。

5 步骤 207: GMLC 收到目标 UE 位置报告后, 判断能否访问该请求端, 如果 GMLC 能够访问请求端, 则向 CN 发送表示能够成功访问相应请求端的目标 UE 位置报告响应, 然后执行步骤 208; 否则, 向 CN 发送表示无法成功访问相应请求端的目标 UE 位置报告响应。

10 步骤 208: GMLC 向 CN 发送目标 UE 位置报告响应后, 向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息, 向请求端提供目标 UE 的位置信息。

如果目标 UE 未要求 CN 向外部的请求端提供目标 UE 的位置信息, 或 CN 收到携带有差错原因值的目标 UE 位置报告, 则步骤 206~步骤 208 可省略。

15 步骤 209: 如果 RAN 对目标 UE 的定位成功, 即 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告, 则向目标 UE 发送携带有目标 UE 位置信息的位置业务 MO-LR 响应; 如果 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告的同时, 还发现目标 UE 要求 CN 向外部的请求端提供目标 UE 的位置信息, 则 CN 在收到 GMLC 发送的目标 UE 位置
20 报告响应后, 向目标 UE 发送位置业务 MO-LR 响应, 该位置业务 MO-LR 响应消息中不仅携带有目标 UE 的位置信息, 还携带有通知目标 UE 已将其位置信息成功发送给指定请求端的信息, 该信息是 CN 根据步骤 207 中 GMLC 返回的能够成功访问外部请求端的目标 UE 位置报告响应得到的。如果 RAN 对目标 UE 的定位失败, 即 CN 收到携带有差错原因值的
25 目标 UE 位置报告, 则向目标 UE 发送携带有差错原因值的位置业务

MO-LR 响应。

由以上描述的 3GPP 规范中定义的 LCS 系统对目标 UE 发起的 MO-LR 请求的处理过程可见，当目标 UE 向包含 LCS 系统的网络请求自身的位置信息，并要求包含 LCS 系统的网络向外部请求端提供目标 UE 的位置信息时，在 CN 获知 GMLC 能够成功访问外部请求端后，CN 就通知目标 UE 其位置信息已被正确地提供给请求端。此时，如果由于目标 UE 的失误，使得向 CN 提供的请求端信息有误，例如，目标 UE 指定的请求端并不支持对位置业务的处理，或是目标 UE 指定的请求端并未存储目标 UE 的相关数据，这样，在请求端对目标 UE 的位置信息处理失败的情况下，CN 仍然会通知目标 UE 请求端已成功接收到其位置信息，而无法通知目标 UE 该请求端能否处理其位置信息的实际情况，导致 LCS 系统和目标 UE 均无法准确获知位置业务的最终执行结果。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提供一种向请求端提供目标用户设备位置信息请求的处理方法，使 LCS 系统能够准确获知位置业务的最终执行结果，进一步可使目标 UE 准确获知位置业务的最终执行结果。

为了达到上述目的，本发明提供了一种向请求端提供目标用户设备位置信息请求的处理方法，该方法包含以下步骤：

A、LCS 系统向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息；

B、请求端收到目标 UE 位置信息消息后，对目标 UE 的位置信息进行处理，然后向 LCS 系统发送携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应。

所述步骤 A 之前进一步包括：发起方设备要求 LCS 系统对目标 UE

进行定位，并向请求端提供目标 UE 的位置信息，LCS 系统对目标 UE 定位成功。

所述步骤 B 之后进一步包括：

5 C、LCS 系统收到请求端发送的携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应消息后，向发起方设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应。

所述步骤 C 进一步包括以下步骤：

C1、LCS 系统中的 GMLC 收到请求端发送的携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应后，向所述 LCS 系统中的 CN 发送携带有请求端处理结果的请求端处理响应；
10

C2、所述 CN 收到请求端处理响应后，向发起方设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应。

所述步骤 A 为：LCS 系统中的 GMLC 向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息；

15 所述步骤 B 为：请求端收到目标 UE 位置信息消息后，对目标 UE 位置信息进行处理，然后向所述 GMLC 发送携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应。

所述步骤 B 之前进一步包括：LCS 系统中的 GMLC 向所述 LCS 系统中的 CN 发送目标 UE 位置报告响应。

20 所述步骤 B 之前进一步包括：LCS 系统向发起方设备发送目标 UE 位置报告响应。

所述请求端处理结果为请求端成功处理目标 UE 位置信息的成功标识。

25 所述请求端处理结果为请求端处理目标 UE 位置信息失败的失败标识。

所述请求端处理结果中进一步包括失败原因。

所述发起方设备为被定位的目标 UE 自身，或为除目标 UE 外的第三方设备。

所述 CN 为 MSC/MSC Server，或为 SGSN。

5 所述请求端为 LCS Client。

根据本发明提出的方法，在发起方设备请求目标 UE 位置信息，并要求 LCS 系统向外部请求端提供目标 UE 位置信息的处理过程中，LCS 系统向请求端发送目标 UE 的位置信息后，增加请求端向 LCS 系统返回能否处理目标 UE 位置信息响应的机制，使 LCS 系统能够获知位置业务
10 的最终执行结果；更进一步地，LCS 系统向发起方设备返回请求端能否处理目标 UE 位置信息的响应，从而使发起方设备能够准确获知位置业务的最终执行结果。另外，本发明提出了两种处理方式，可在实际应用中单独使用或互相结合使用，不仅能取得更好的实施效果，而且具有灵活的选择性。

15 附图简要说明

图 1 为实现位置业务的逻辑结构示意图；

图 2 为现有技术中 MO-LR 请求的处理流程图；

图 3 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的一种处理方式流程图；

20 图 4 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的另一种处理方式流程图；

图 5 为本发明中一实施例流程图；

图 6 为本发明中另一实施例流程图。

实施本发明的方式

下面结合附图对本发明进行详细描述。

本发明中，在发起方设备请求目标 UE 位置信息，并要求 LCS 系统向外部请求端提供目标 UE 位置信息的处理过程中，在 GMLC 向请求端发送目标 UE 的位置信息后，增加请求端向 GMLC 返回能否处理目标 UE 位置信息响应的机制，使 GMLC 能够向 CN 返回请求端能否处理目标 UE 位置信息的响应，进而使 CN 能够向发起方设备返回请求端能否成功处理目标 UE 位置信息的响应，从而使发起方设备能够准确获知位置业务的最终执行结果。所述发起方设备可为目标 UE 自身，也可除目标 UE 和请求端的第三方设备。

图 3 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的一种处理流程图，如图 3 所示，携带有请求端信息的 MO-LR 请求的一种处理过程包括以下步骤：

步骤 301~步骤 308 与步骤 201~步骤 208 基本相同。

步骤 309：请求端收到目标 UE 位置信息消息后，向 GMLC 返回目标 UE 位置信息响应，该目标 UE 位置信息响应中携带有请求端能否成功处理目标 UE 位置信息的相应标识，例如，如果请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息，则目标 UE 位置信息响应中携带有处理成功标识；否则，目标 UE 位置信息响应中携带有处理失败标识。另外，请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息时，目标 UE 位置信息响应中可不携带任何参数；请求端无法成功处理目标 UE 的位置信息时，目标 UE 位置信息响应中还可携带有相应失败原因，如请求端无法处理目标 UE 位置信息的原因因为不支持对位置业务的处理，或是未找到目标 UE 的相应用户数据。

步骤 310：GMLC 收到目标 UE 位置信息响应后，根据目标 UE 位

置响应中携带的请求端能否成功处理目标 UE 位置信息的标识,相应地向 CN 返回请求端处理结果消息,该请求端处理结果消息中可携带有相应标识,如果 GMLC 收到请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息响应,则向 CN 返回携带有成功标识的请求端处理结果消息,通知 CN 请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息;如果 GMLC 收到请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息响应,则向 CN 返回携带有失败标识的请求端处理结果消息,通知 CN 请求端无法成功处理目标 UE 的位置信息。另外,请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息时,请求端处理结果消息中可不携带任何参数;请求端无法成功处理目标 UE 的位置信息时,请求端处理结果消息还可携带有相应失败原因,例如请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的原因不支持对位置业务的处理。

步骤 311: 如果 RAN 成功对目标 UE 进行定位,即在步骤 305 中 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告后,此时 CN 收到请求端处理结果消息,CN 根据请求端处理结果消息中请求端能否成功处理目标 UE 位置信息的标识,相应地向目标 UE 返回位置业务 MO-LR 响应,该位置业务 MO-LR 响应中可携带有相应标识,如果 CN 收到表示请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的请求端处理结果消息,则向目标 UE 返回携带有成功标识的位置业务 MO-LR 响应,向目标 UE 提供其位置信息的同时,通知目标 UE 请求端能够成功处理其位置信息,并已接受其位置信息;如果 CN 收到表示请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的请求端处理结果消息,则向目标 UE 返回携带有失败标识的位置业务 MO-LR 响应,向目标 UE 提供其位置信息的同时,通知目标 UE 请求端无法成功处理其位置信息。另外,请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息时,位置业务 MO-LR 响应中可只携带有目标 UE 位置信息;

请求端无法成功处理对目标 UE 的位置信息时，位置业务 MO-LR 响应中还可携带有相应失败原因，例如请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的原因是不支持对位置业务的处理。由此可见，通过在向目标 UE 返回的位置业务 MO-LR 响应中携带相应标识，使得目标 UE 能够明确获知位置业务的最终执行结果。

以上所述的携带有请求端信息的 MO-LR 请求的处理流程，通过增加请求端向 GMLC 返回目标 UE 位置信息响应和 GMLC 向 CN 返回请求端处理结果消息的过程，使得 LCS 系统中的各功能实体能够准确获知位置业务的最终执行结果，并且对携带有请求端信息的 MO-LR 请求的原处理流程影响较小。

图 4 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的另一种处理方式流程图，如图 4 所示，携带有请求端信息的 MO-LR 请求的另一种处理过程包括以下步骤：

步骤 401~步骤 406 与步骤 201~步骤 206 基本相同。

步骤 407: GMLC 收到 CN 发送的目标 UE 位置报告后，向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息，向请求端提供目标 UE 的位置信息。

步骤 408 与步骤 309 基本相同。

步骤 409: GMLC 收到目标 UE 位置信息响应后，根据该目标 UE 位置信息响应中请求端能否成功处理目标 UE 位置信息的标识，相应地向 CN 返回目标 UE 位置报告响应，该目标 UE 位置报告响应中可携带有相应标识，如果 GMLC 收到表示请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息响应，则向 CN 返回携带有处理成功标识的目标 UE 位置报告响应，通知 CN 请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息；如果 GMLC 收到表示请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE

位置信息响应, 则向 CN 返回携带有处理失败标识的目标 UE 位置报告响应, 通知 CN 请求端无法成功处理目标 UE 的位置信息。另外, 请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息时, 目标 UE 位置报告响应中可不携带任何参数; 请求端不能成功处理目标 UE 的位置信息时, 目标 UE 位置报告响应中还可携带有相应失败原因, 例如请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的原因因为不支持对位置业务的处理。

步骤 410: 如果 RAN 对目标 UE 的定位成功, 即在步骤 405 中 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告后, 此时 CN 收到目标 UE 位置报告响应, CN 根据目标 UE 位置报告响应中请求端能否成功处理目标 UE 位置信息的标识, 相应地向目标 UE 返回位置业务 MO-LR 响应, 该位置业务 MO-LR 响应中可携带有相应标识, 如果 CN 收到表示请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告响应, 则向目标 UE 返回携带有成功标识的位置业务 MO-LR 响应, 向目标 UE 提供其位置信息的同时, 通知目标 UE 请求端能够成功处理其位置信息并已接受其位置信息; 如果 CN 收到表示请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告响应, 则向目标 UE 返回携带有失败标识的位置业务 MO-LR 响应, 向目标 UE 提供其位置信息的同时, 通知目标 UE 请求端无法成功处理其位置信息。另外, 请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息时, 位置业务 MO-LR 响应中可只携带有目标 UE 位置信息; 请求端不能成功处理目标 UE 的位置信息时, 位置业务 MO-LR 响应中还可携带有相应失败原因, 例如请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的原因因为不支持对位置业务的处理。由此可见, 通过在向目标 UE 返回的位置业务 MO-LR 响应中携带相应标识, 使得目标 UE 能够明确获知位置业务的最终执行结果。

以上所述的携带有请求端信息的 MO-LR 请求的处理流程, 通过增

加请求端向 GMLC 返回目标 UE 位置信息响应的过程, 并且使 GMLC 在收到请求端返回的目标 UE 位置信息响应后, 才向 CN 返回目标 UE 位置报告响应, 利用了携带有请求端信息的 MO-LR 请求的原处理流程中的消息, 减少了交互消息的数量。

5 以上两种携带有请求端信息的 MO-LR 请求的处理方式也可互相结合, GMLC 判断能否访问外部请求端, 如果能, 则 GMLC 先向 CN 发送携带有访问成功标识的目标 UE 位置报告响应, 收到请求端返回的目标 UE 位置信息处理结果后, 再向 CN 返回相应的请求端处理结果消息; 如果不能, 则 GMLC 直接向 CN 返回携带有访问失败标识的目标 UE 位置报告响应。
10

图 5 为本发明中一实施例流程图, 如 5 所示, 本实施例中, 携带有请求端信息的电路域 MO-LR 请求的处理过程包括以下步骤:

步骤 501~步骤 503: 目标 UE 向 RAN 发送呼叫管理业务请求 (CM Service Request), 请求与网络建立无线信令连接。RAN 收到 CM Service Request 后, 向移动交换中心 (MSC)/移动交换中心服务器 (MSC Server)
15 转发该 CM Service Request。MSC/MSC Server 收到 CM Service Request 后, 与目标 UE 进行交互, 完成对目标 UE 的鉴权加密, 如果目标 UE 通过鉴权, 则 MSC/MSC Server 通知目标 UE 已接受其发起的 CM Service Request; 否则, MSC/MSC Server 通知目标 UE 拒绝其发起的 CM
20 Service Request。

步骤 504~步骤 507: 目标 UE 通过 MSC/MSC Server 的鉴权后, 向 MSC/MSC Server 发送电路域位置业务 MO-LR 请求 (LCS CS_MO_LR Invoke), 请求包含 LCS 系统的网络对其进行定位, 该 LCS CS_MO_LR Invoke 中还可携带有外部请求端的信息, 要求 MSC/MSC Server 将目标
25 UE 的位置信息提供给相应外部请求端。MSC/MSC Server 收到 LCS

CS_MO_LR Invoke 后, 向 RAN 发送定位目标 UE 请求 (Location Request); RAN 收到 Location Request 后, 对目标 UE 成功定位后, 向 MSC/MSC Server 发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告 (Location Report)。

- 5 步骤 508~步骤 509: MSC/MSC Server 收到 Location Report 后, 发现目标 UE 要求向外部请求端提供目标 UE 的位置信息后, 向 GMLC 发送携带有目标 UE 位置信息和外部请求端信息的目标 UE 位置报告 (Subscriber Location Report); GMLC 收到 Subscriber Location Report 后, 确定能够访问外部请求端, 则向 MSC/MSC Server 发送表示能够访问外部请求端的目标 UE 位置报告响应 (Subscriber Location Report Ack)。

- 15 步骤 510~步骤 511: GMLC 向 MSC/MSC Server 发送 Subscriber Location Report Ack 后, 向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息 (Location Information)。请求端收到 Location Information 后, 如果由于其自身不支持位置业务, 或是没有该目标 UE 的用户数据, 无法对目标 UE 的位置信息进行处理, 则向 GMLC 返回携带有失败原因的目标 UE 位置信息响应 (Location Information Ack)。

- 20 步骤 512~步骤 514: GMLC 收到 Location Information Ack 后, 向 MSC/MSC Server 返回携带有失败原因的请求端处理结果 (LCS Client Handle Result), 通知 MSC/MSC Server 请求端无法对目标 UE 位置信息进行处理; MSC/MSC Server 收到 LCS Client Handle Result 后, 向目标 UE 返回电路域位置业务 MO-LR 响应 (LCS CS_MO_LR Result), 该 LCS CS_MO_LR Result 中携带有目标 UE 位置信息, 并可进一步携带有用于通知目标 UE 外部请求端无法成功处理其位置信息的失败原因, 结束当前对携带有请求端信息的电路域 MO-LR 请求的处理, 释放占用的 LCS
- 25

系统资源。

图 6 为本发明中另一实施例流程图，如图 6 所示，本实施例中，携带有请求端信息的分组域 MO-LR 请求的处理过程包括以下步骤：

步骤 601~步骤 602：目标 UE 向服务通用分组无线业务支持节点 (SGSN) 发送业务请求 (CM Service Request)，请求与网络建路无线信令连接。目标 UE 与网络建立分组域的信令连接后，向 SGSN 发送分组域位置业务 MO-LR 请求 (LCS PS_MO_LR Invoke)，请求包含 LCS 系统的网络对其进行定位，该 LCS PS_MO_LR Invoke 中还可携带有外部请求端的信息，要求 SGSN 将目标 UE 的位置信息提供给相应外部请求端。

步骤 603~步骤 605：SGSN 收到 LCS PS_MO_LR Invoke 后，向 RAN 发送定位目标 UE 请求 (Location Request)；RAN 收到 Location Request 后，对目标 UE 成功定位后，向 SGSN 发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告 (Location Report)。

步骤 606：SGSN 收到 Location Report 后，发现目标 UE 要求向外部请求端提供目标 UE 的位置信息后，向 GMLC 发送携带有目标 UE 位置信息和外部请求端信息的目标 UE 位置报告 (Subscriber Location Report)。

步骤 607~步骤 608：GMLC 收到 Subscriber Location Report 后，向外部请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息 (Location Information)。请求端收到 Location Information 后，对目标 UE 位置信息进行处理，如果外部请求端能够成功处理目标 UE 的位置信息，则向 GMLC 发送携带有成功标识的目标 UE 位置信息响应 (Location Information Ack)。

步骤 609~步骤 610：GMLC 收到 Location Information Ack 后，向

SGSN发送携带有成功标识的目标UE位置报告响应(Subscriber Location Report Ack), 通知SGSN请求端能够成功处理目标UE的位置信息; SGSN收到Subscriber Location Report Ack后, 向目标UE返回分组域位置业务MO-LR响应(LCS PS_MO_LR Result), 该LCS PS_MO_LR Result

5 中携带有目标UE位置信息, 并携带有用于通知目标UE外部请求端能够成功处理其位置信息的成功标识, 结束当前对携带有请求端信息的分组域MO-LR请求的处理。

LCS系统也可在还未收到请求端的处理结果时, 先向目标UE发送该目标UE的位置信息; 收到请求端的处理结果后, 再向目标UE返回

10 请求端的处理结果。

以上技术方案同样适用于由第三方设备发起对目标UE的定位, 并且第三方设备要求将目标UE的位置信息提供给请求端的情况, 具体实现过程与上述基本相同, 因此不再赘述。

总之, 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的保护范围。

15

权利要求书

1、一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法，其特征在于，该方法包含以下步骤：

5 A、LCS 系统向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息；

B、请求端收到目标 UE 位置信息消息后，对目标 UE 的位置信息进行处理，然后向 LCS 系统发送携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 之前进一步包括：发起方设备要求 LCS 系统对目标 UE 进行定位，并向请求端提供目标 UE 的位置信息，LCS 系统对目标 UE 定位成功。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 B 之后进一步包括：

15 C、LCS 系统收到请求端发送的携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应消息后，向发起方设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述步骤 C 进一步包括以下步骤：

20 C1、LCS 系统中的 GMLC 收到请求端发送的携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应后，向所述 LCS 系统中的 CN 发送携带有请求端处理结果的请求端处理响应；

C2、所述 CN 收到请求端处理响应后，向发起方设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述步骤 A 为: LCS 系统中的 GMLC 向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息;

所述步骤 B 为: 请求端收到目标 UE 位置信息消息后, 对目标 UE 位置信息进行处理, 然后向所述 GMLC 发送携带有请求端处理结果的目标 UE 位置信息响应。

6、根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 所述步骤 B 之前进一步包括: LCS 系统中的 GMLC 向所述 LCS 系统中的 CN 发送目标 UE 位置报告响应。

7、根据权利要求 1 或 5 所述的方法, 其特征在于, 所述步骤 B 之前进一步包括: LCS 系统向发起方设备发送目标 UE 位置报告响应。

8、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述请求端处理结果为请求端成功处理目标 UE 位置信息的成功标识。

9、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述请求端处理结果为请求端处理目标 UE 位置信息失败的失败标识。

10、根据权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述请求端处理结果中进一步包括失败原因。

11、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述发起方设备为被定位的目标 UE 自身, 或为除目标 UE 外的第三方设备。

12、根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 所述 CN 为 MSC/MSC Server, 或为 SGSN。

13、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述请求端为 LCS Client。

1/3

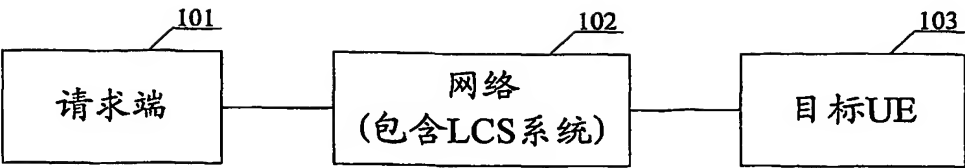


图 1

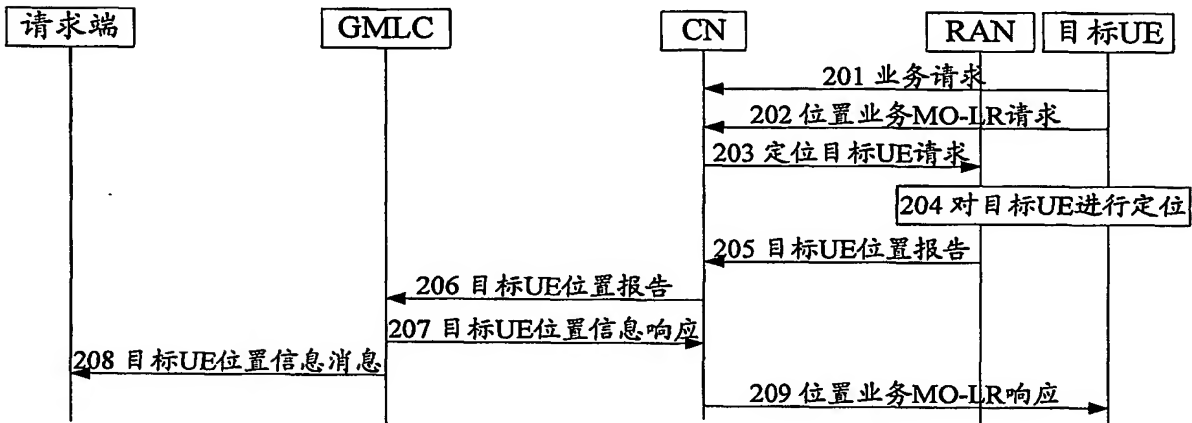


图 2

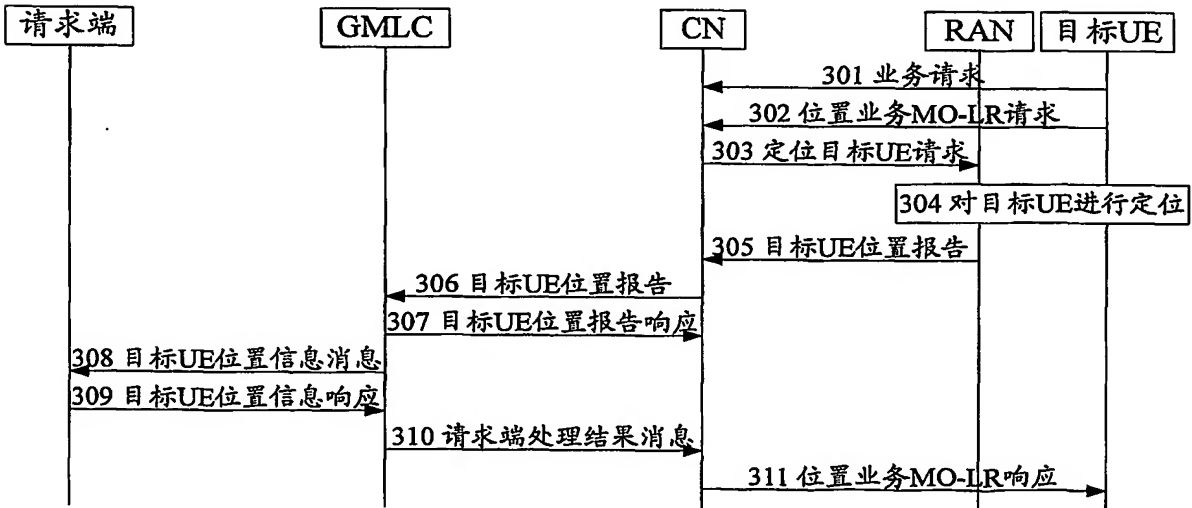


图 3

2/3

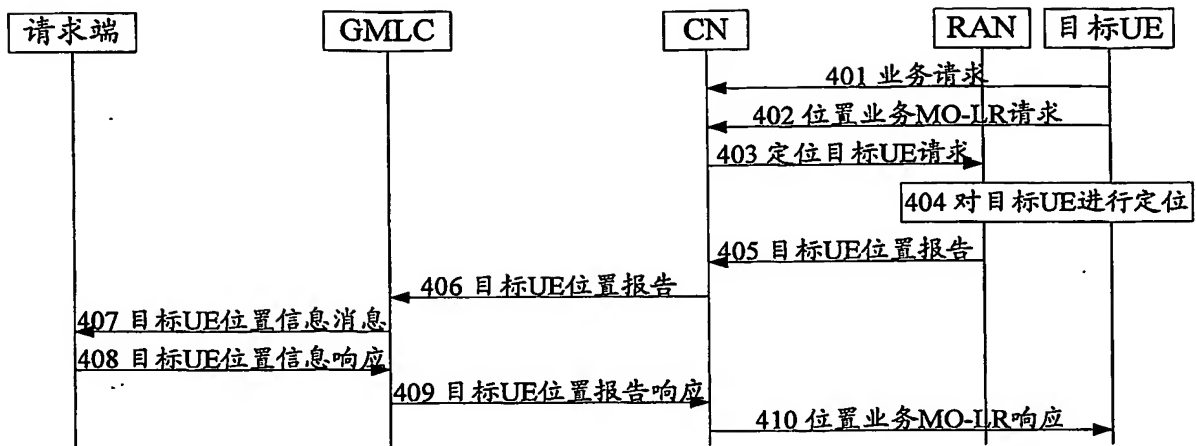


图 4

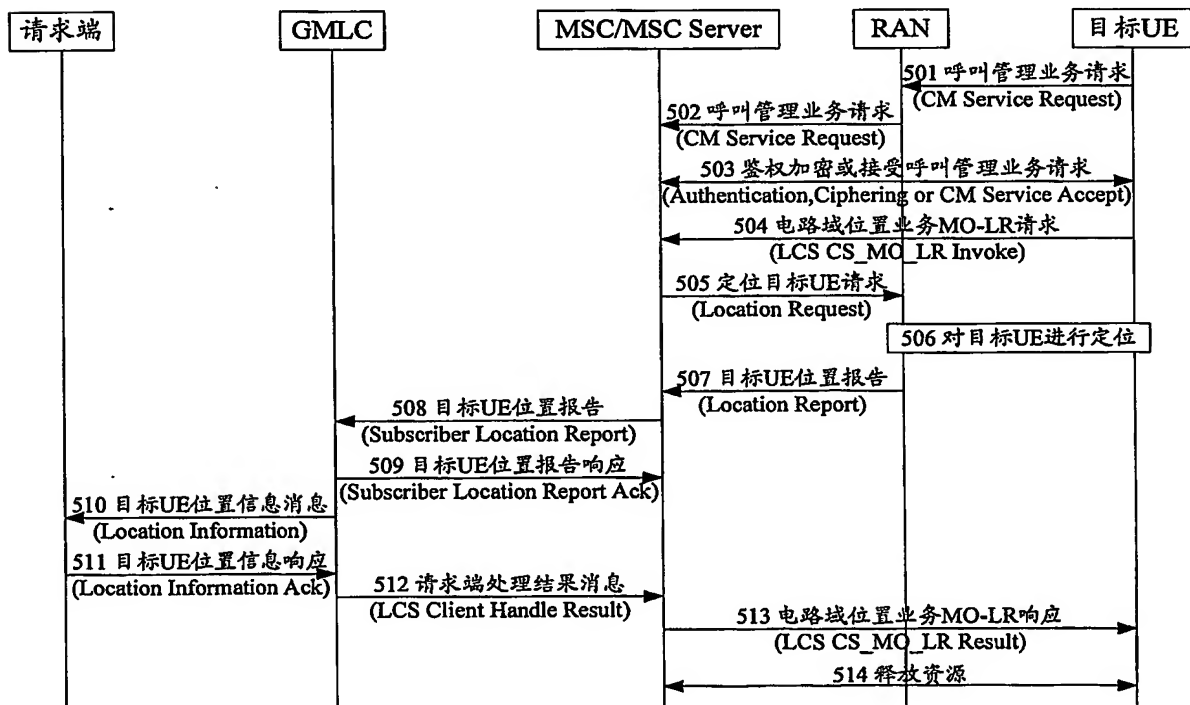


图 5

3/3

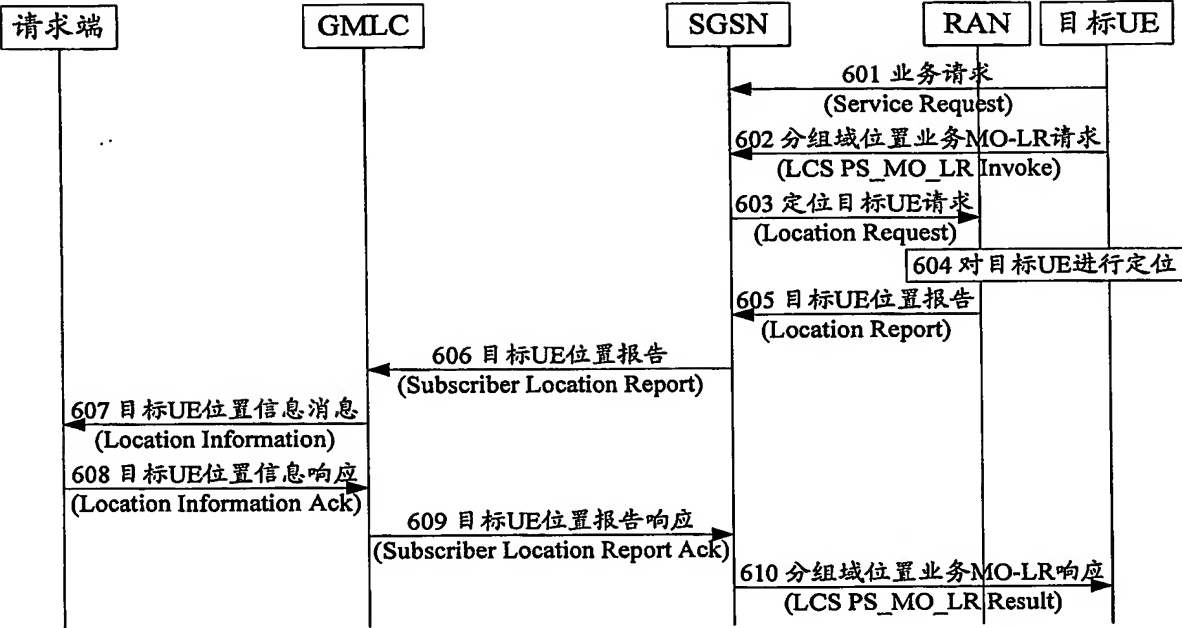


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

(IPC7)H04Q7/22 H04B7/26 H04Q7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT WPI EPODOC PAJ:LOCATE SERVICE SYSTEM Location Request USER SUBSCRIBER USER EQUIPMENT LCS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP ,A1, 1320270(Sony International (Europe)Gmbh 10785 Berlin(DE)) (18.Jun.2003) Description,paragraph [0016]-[0035],paragraph[50] Figure 1-6	1-13
A	WO,A1,03039187 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) (8 .May.2003) Description,page2line25-page3line 27,page4line18-page6line15, Figure1-4	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
2004.8.26

Date of mailing of the international search report

14 · OCT 2004 (14 · 10 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Telephone No. 86-10-62084567



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2004/000692

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A1,03034770 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) (24, April, 2003) Description page3line20-page7line11 Figure 1—3	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2004/000692

EP1320270A1	20030618	NONE
WO03039187A1	20030508	NONE
WO03034770 A1	20030424	NONE

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000692

A. 主题的分类

H04Q7/00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

(IPC7)H04Q7/22 H04B7/26 H04Q7/38

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT WPI EPODOC PAJ:LOCATE SERVICE SYSTEM Location Request USER SUBSCRIBER USER
EQUIPMENT LCS

位置服务(业务), 目标用户

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	EP ,A1, 1320270(Sony International (Europe)Gmbh 10785 Berlin(DE)) (18.6月.2003) 说明书第[0016]段—[0035]段, 说明书第[0050]段 附图 1—6	1—13
A	WO,A1,03039187 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) (8.5月.2003) 说明书第 2 页第 25 行—第 3 页第 27 行, 说明书第 4 页第 18 行—第 6 页 第 15 行及附图 1—4	1-13

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2004.8.26

国际检索报告邮寄日期

14.10月2004 (14.10.2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

电话号码: (86-10)62084567



C(续). 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	WO/A1,03034770 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) (24, 4月, 2003) 说明书第 3 页第 20 行—第 7 页第 11 行 附图 1—3	1—13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2004/000692

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
EP1320270A1	20030618	NONE	
WO03039187A1	20030508	NONE	
WO03034770 A1	20030424	NONE	